

#5  
NOB  
9-26-01



PATENTS

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

**Applicant:** Vincent Drouin, et al. **Examiner:** C. Klein  
**Serial No:** 09/692,956 **Art Unit:** 3738  
**Filed:** October 20, 2000 **Docket:** 13988  
**For:** PROCESS FOR MANUFACTURING **Dated:** September 13, 2001  
A FLEXIBLE SLEEVE FOR A PROSTHESIS  
OR ORTHESIS, PREFORM USED IN THIS PROCESS  
AND FLEXIBLE SLEEVE THUS OBTAINED

Assistant Commissioner for Patents  
United States Patent and Trademark Office  
Washington, D.C. 20231

**CLAIM OF PRIORITY**

Sir:

Applicants in the above-identified application hereby claim the right of priority in connection with Title 35 U.S.C. § 119 and in support thereof, herewith submits a certified copy of French Patent Application No. 9913202 on October 22, 1999.

Respectfully submitted,

Leopold Presser  
Registration No. 19,827

Scully, Scott, Murphy & Presser  
400 Garden City Plaza  
Garden City, New York 11530  
(516) 742-4343

**CERTIFICATE OF MAILING UNDER 37 C.F.R. §1.8(a)**

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to: Assistant Commissioner of Patents and Trademarks, Washington, D.C. 20231 on September 13, 2001.

Dated: September 13, 2001

Michelle Mustafa





# BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

## COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 26 OCT. 2000

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

BEST AVAILABLE COPY



**REQUÊTE EN DÉLIVRANCE**

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 93 59 30

Confirmation d'un dépôt par télécopie ☐

Cet imprimé est à remplir à l'encre noire en lettres capitales

Réserve à l'INPI

<p><b>DATE DE REMISE DES PIÈCES</b>      <b>22 OCT 1999</b></p> <p><b>N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL</b>      <b>9913202</b></p> <p><b>DÉPARTEMENT DE DÉPÔT</b>      <b>75 INPI PARIS</b></p> <p><b>DATE DE DÉPÔT</b>      <b>22 OCT. 1999</b></p>	<p><b>1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE</p> <p><b>CABINET JOLLY</b> <b>54, Rue de Clichy</b> <b>75009 PARIS</b></p>				
<p><b>2 DEMANDE</b> Nature du titre de propriété industrielle</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> brevet d'invention      <input type="checkbox"/> demande divisionnaire</p> <p><input type="checkbox"/> certificat d'utilité      <input type="checkbox"/> transformation d'une demande de brevet européen</p> <p style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> demande initiale    <input type="checkbox"/> brevet d'invention         </p> <p><b>Établissement du rapport de recherche</b>      <input type="checkbox"/> différé      <input checked="" type="checkbox"/> immédiat</p> <p>Le demandeur, personne physique, requiert le paiement échelonné de la redevance      <input type="checkbox"/> oui      <input checked="" type="checkbox"/> non</p> <p><b>Titre de l'invention</b> (200 caractères maximum)</p> <p><i>Procédé de fabrication d'un manchon pour prothèse ou orthèse, ébauche utilisée dans ce procédé et manchon ainsi obtenu.</i></p>	<p>n° du pouvoir permanent      références du correspondant      téléphone</p> <p>42671/36/JPJ/CBS      01.48.74.92.18</p> <p>certificat d'utilité n°      date</p>				
<p><b>3 DEMANDEUR (S)</b>      n° SIREN      code APE-NAF</p> <p>Nom et prénoms (souligner le nom patronymique) ou dénomination</p> <p><b>ETABLISSEMENTS PROTEOR</b></p> <p>Nationalité (s)      <i>française</i></p> <p>Adresse (s) complète (s)</p> <p><b>6, Rue de la Redoute</b> <b>21850 SAINT APOLLINAIRE</b></p>	<p>Forme juridique</p> <p><b>SOCIETE ANONYME</b></p> <p>Pays</p> <p><b>FRANCE</b></p>				
<p><b>4 INVENTEUR (S)</b> Les inventeurs sont les demandeurs      <input type="checkbox"/> oui      <input checked="" type="checkbox"/> non      En cas d'insuffisance de place, poursuivre sur papier libre <input type="checkbox"/> Si la réponse est non, fournir une désignation séparée</p>					
<p><b>5 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>      <input type="checkbox"/> requise pour la 1ère fois      <input type="checkbox"/> requise antérieurement au dépôt : joindre copie de la décision d'admission</p>					
<p><b>6 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE</b></p> <table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 25%;">pays d'origine</td> <td style="width: 25%;">numéro</td> <td style="width: 25%;">date de dépôt</td> <td style="width: 25%;">nature de la demande</td> </tr> </table>		pays d'origine	numéro	date de dépôt	nature de la demande
pays d'origine	numéro	date de dépôt	nature de la demande		
<p><b>7 DIVISIONS</b>      antérieures à la présente demande      n°      date      n°      date</p>					
<p><b>8 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> (nom et qualité du signataire)</p> <p><b>Jean-Pierre JOLLY</b> <b>C.P.I N° 92.1122</b></p>	<p>SIGNATURE DU PRÉPOSÉ À LA RÉCEPTION      SIGNATURE APRÈS ENREGISTREMENT DE LA DEMANDE À L'INPI</p>				

DÉSIGNATION DE L'INVENTEUR

(si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

DEPARTEMENT DES BREVETS

26bis, rue de Saint-Petersbourg  
75800 Paris Cédex 08  
Tél. : 01 53 04 53 04 - Télécopie : 01 42 93 59 30

N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL

9913202

TITRE DE L'INVENTION :

*Procédé de fabrication d'un manchon pour prothèse ou orthèse,  
ébauche utilisée dans ce procédé et manchon ainsi obtenu.*

LE(S) SOUSSIGNÉ(S)

**CABINET JOLLY**  
**54, Rue de Clichy**  
**75009 PARIS**

DÉSIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) (indiquer nom, prénoms, adresse et souligner le nom patronymique) :

**Monsieur Vincent DROUIN**  
**73, Route de Pommard**  
**21200 BEAUNE FRANCE**

**Monsieur Olivier PIERRON**  
**3, Route de Dijon**  
**21470 BRAZEY EN PLAINE FRANCE**

NOTA : A titre exceptionnel, le nom de l'inventeur peut être suivi de celui de la société à laquelle il appartient (société d'appartenance) lorsque celle-ci est différente de la société déposante ou titulaire.

Date et signature (s) du (des) demandeur (s) ou du mandataire

**Le 22 Octobre 1999**

**Jean-Pierre JOLLY**  
**C.P.I N° 92.1122**

**PROCEDE DE FABRICATION D'UN MANCHON POUR PROTHESE OU ORTHESE, EBAUCHE UTILISEE DANS CE PROCEDE ET MANCHON AINSI OBTENU**

5 L'invention concerne un procédé de fabrication d'un manchon pour une prothèse ou orthèse, l'ébauche de ce manchon utilisée dans ce procédé, ainsi que le manchon ainsi obtenu.

**ETAT DE LA TECHNIQUE**

10 Dans certains cas liés à la pathologie ou au niveau d'amputation, une prothèse externe a besoin d'une interface entre le moignon et son emboîture. Cette interface, appelée manchon, permet de protéger le moignon des sollicitations provenant de la marche, de la station debout ou assise, ou même de la simple mise en place de la prothèse.

15 Jusqu'à présent, on réalisait le manchon à partir des mesures exactes du moignon et au moyen de divers matériaux comme le caoutchouc, le cuir, le gel de silicone, le gel de polyuréthane, en mettant en œuvre divers procédés tels que le moulage, le contre-moulage, le collage, l'injection.

20 Cependant, ces techniques nécessitent d'une part, un savoir-faire spécifique et, d'autre part, un temps de fabrication relativement long.

**EXPOSE SOMMAIRE DE L'INVENTION**

25 La Demanderesse a donc conduit des recherches afin de remédier aux inconvénients qui viennent d'être mentionnés. Elle y est parvenue en utilisant une ébauche de manchon, constituée par un élément creux préfabriqué, réalisé en un matériau thermoformable, qui permet d'éviter les étapes actuelles de réalisation d'un patron, ainsi que de découpage, de ponçage, d'ajustage, de collage et de séchage de celui-ci.

30 La présente invention a par conséquent pour objet un procédé de fabrication d'un manchon pour prothèse ou orthèse, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes successives suivantes :

35 - on choisit une ébauche de manchon, constituée d'un élément creux préfabriqué en un matériau thermoformable souple, de forme sensiblement conique ou cylindrique, comportant une extrémité fermée de forme arrondie, dont les dimensions sont adaptées à celles du moignon à équiper de la prothèse ou de l'orthèse ;

- on chauffe cette ébauche jusqu'à ce qu'elle se ramollisse,
- on enfile cette ébauche ramollie sur le moignon ou sur une reproduction de celui-ci ;
- on adapte la forme de l'ébauche ramollie à celle du moignon ou de sa reproduction ;
- on laisse refroidir l'ébauche ainsi conformée sur le moignon ou sur sa reproduction ;
- on retire du moignon ou de sa reproduction l'ébauche refroidie, qui constitue le manchon désiré.

10 Un tel procédé présente donc l'avantage d'éviter tout le travail de préparation dans la fabrication du manchon, à savoir, le patronage, le découpage, le ponçage, l'ajustage, le collage, le séchage, etc..

15 L'invention a également pour objet l'ébauche de manchon, constituée d'un élément creux préfabriqué, en un matériau thermoformable, de forme sensiblement conique ou cylindrique, comportant une extrémité fermée de forme arrondie, que l'on utilise dans ce procédé.

20 Cette ébauche peut, par exemple, être en une mousse de polyoléfine, en éthylène vinyl acétate (EVA) ou en tout autre matériau thermoformable utilisable industriellement pour une telle application. Cette ébauche peut également être constituée d'un mélange de deux ou plusieurs matériaux thermoformables.

L'invention concerne également le manchon obtenu par le procédé défini ci-dessus.

25 Ce manchon reproduit parfaitement la forme du moignon du patient et lui apporte, par conséquent, un confort très supérieur à celui procuré par les manchons de la technique antérieure. En particulier, l'utilisation d'une ébauche préfabriquée par moulage que l'on adapte à la forme du moignon, sans avoir recours à un quelconque collage, élimine la présence des zones de collage des manchons de la technique antérieure, qui se révélaient à l'usage douloureuses pour le patient et pouvaient même le blesser.

30 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description détaillée qui va suivre, dans laquelle on se référera aux dessins schématiques annexés.



### **DESCRIPTION SOMMAIRE DES FIGURES**

Les figures 1a et 1b représentent schématiquement un moignon ou sa reproduction ("positif"), vu de profil et de face ;

5 Les figures 2a et 2b représentent schématiquement deux ébauches à partir desquelles peut être fabriqué le manchon ;

La figure 3 illustre l'opération de chauffage d'une ébauche coiffant la reproduction du moignon ;

10 La figure 4 est une vue en coupe de l'ébauche coiffant la reproduction du moignon, après conformation au profil de cette reproduction ;

La figure 5 illustre le démoulage du manchon refroidi ainsi réalisé ;

La figure 6 est une vue en perspective du manchon prêt à l'emploi.

### **EXPOSE DETAILLE DE L'INVENTION**

15 On peut procéder de plusieurs manières, selon que la température de ramollissement du matériau dont est faite l'ébauche est supportable par le patient ou non.

20 Lorsque cette température est trop élevée, on fait un moulage, puis un contre-moulage du moignon du patient, aboutissant à un moulage positif, corrigé ou non, de ce moignon, tel que celui désigné par la référence 1 sur les figures 1a et 1b.

25 Dans le cas où le matériau utilisé possède une température de ramollissement assez basse, il n'est pas nécessaire de recourir à un positif et on évite ainsi avantageusement toute la phase de prise d'empreintes et de rectification du positif.

30 On choisit ensuite une ébauche creuse 2 du manchon, en un matériau thermoformable, préfabriquée par moulage, par exemple de forme grossièrement conique (figure 2a) ou cylindrique (figure 2b), comportant une extrémité fermée de forme arrondie, dont les dimensions sont adaptées à celles du moignon du patient. On effectue le choix de l'ébauche en mesurant le périmètre du moignon ou du positif à une distance déterminée de son extrémité et en la comparant à la dimension correspondante de l'ébauche à un emplacement correspondant.

35 On chauffe alors l'ébauche 2 retenue (figure 3) par exemple au four, ou à l'aide d'un canon à air chaud, ou par tout autre moyen connu dans la technique, et, lorsqu'elle est suffisamment ramollie, on l'enfile

sur le moignon ou sur le positif 1 correspondant à celui-ci.

5 Du fait du ramollissement de l'ébauche 2, on peut alors lui faire épouser étroitement, la forme du moignon ou du positif 1 (figure 4), en exerçant une pression sur la surface externe du manchon ou une dépression à l'intérieur de celui-ci, l'ébauche 2 se conformant ainsi parfaitement au profil et aux dimensions du moignon ou du positif utilisé.

10 Après refroidissement de l'ébauche, il suffit de la retirer du moignon ou du positif 1 (figure 5), pour obtenir un manchon 4 (figure 6), dont la forme et les dimensions correspondent exactement à celles du moignon du patient. Les découpes supérieures du manchon 4 sont réalisées ensuite à l'aide d'un outil tranchant et les bords du manchon sont de préférence poncés, pour éviter de blesser le patient, sur le moignon duquel le manchon peut être mis en place sans autre adaptation.

15 L'invention apporte donc un moyen particulièrement simple, facile à mettre en œuvre et peu coûteux, pour réaliser des manchons qui épousent fidèlement la forme et les dimensions du moignon du patient à qui ce manchon est destiné.

20

## REVENDEICATIONS

1. procédé de fabrication d'un manchon pour prothèse ou orthèse, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes successives suivantes :

- on choisit une ébauche (2) de manchon, constituée d'un élément creux préfabriqué en un matériau thermoformable souple, de forme sensiblement conique ou cylindrique, comportant une extrémité fermée de forme arrondie, dont les dimensions sont adaptées à celles du moignon à équiper de la prothèse ou de l'orthèse ;
- on chauffe cette ébauche (2) jusqu'à ce qu'elle se ramollisse,
- on enfle cette ébauche ramollie sur le moignon ou sur une reproduction (1) de celui-ci ;
- on adapte la forme de l'ébauche ramollie (2) à celle du moignon ou de sa reproduction (1) ;
- on laisse refroidir l'ébauche (2) ainsi conformée sur le moignon ou sur sa reproduction ;
- on retire du moignon ou de sa reproduction l'ébauche refroidie, qui constitue le manchon (4) désiré.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'ébauche (2) est en une mousse de polyoléfine ou en éthylène vinyl acétate, seuls ou en mélange avec d'autres matériaux thermoformables.

3. Procédé selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que l'ébauche (2) ramollie est mise à la forme du moignon ou de la reproduction (1) de celui-ci en exerçant une pression à l'extérieur de cette ébauche.

4. Procédé selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que l'ébauche (2) ramollie est mise à la forme du moignon ou de la reproduction (1) de celui-ci en exerçant une dépression à l'intérieur de cette ébauche.

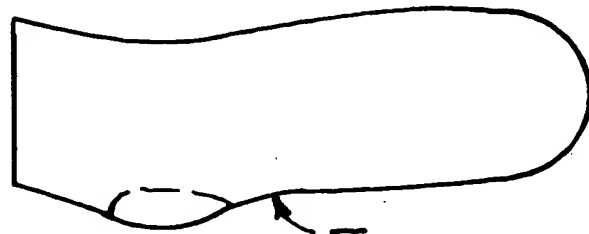
5. Ebauche (2) de manchon utilisable dans le procédé selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce qu'elle est constituée d'un élément creux préfabriqué, en un matériau thermoformable, de forme sensiblement conique ou cylindrique, comportant une extrémité fermée de forme arrondie.

6. Ebauche selon la revendication 5, caractérisée en ce qu'elle est en une mousse de polyoléfine ou en éthylène vinyl acétate, seuls ou en mélange avec d'autres matériaux thermoformable.

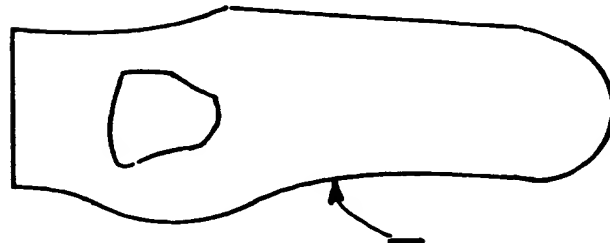
7. Manchon pour prothèse ou orthèse fabriqué par un procédé selon l'une des revendications 1 à 4.



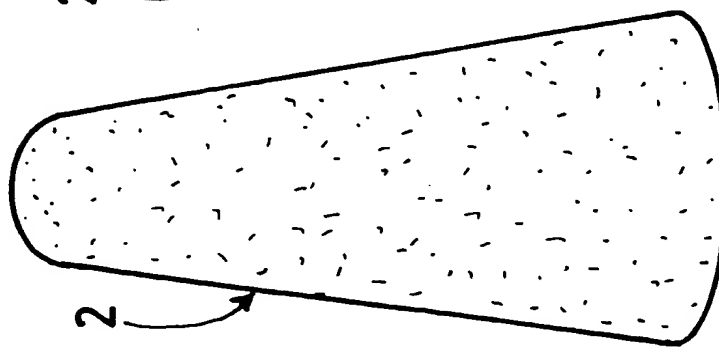
Six pages.



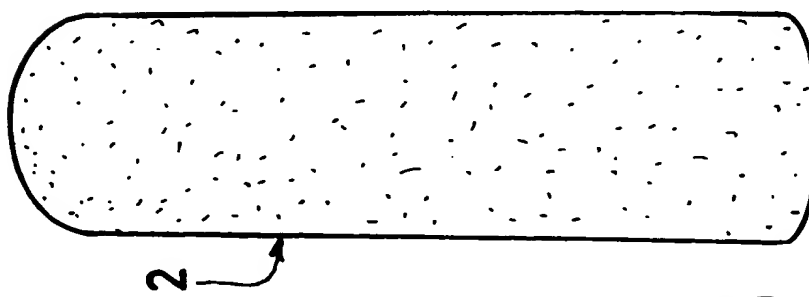
**FIG.1a**



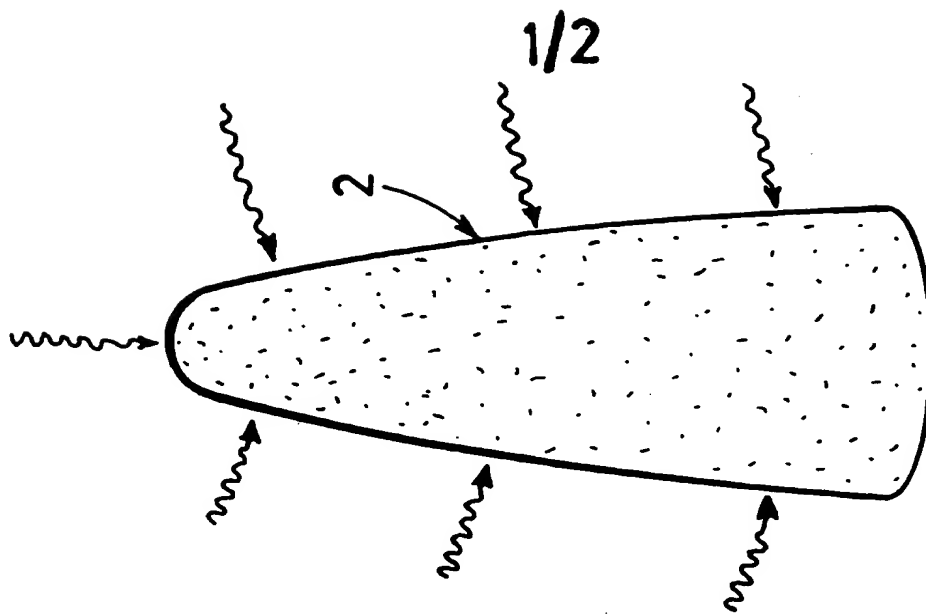
**FIG.1b**



**FIG.2a**



**FIG.2b**



**FIG.3**

2/2

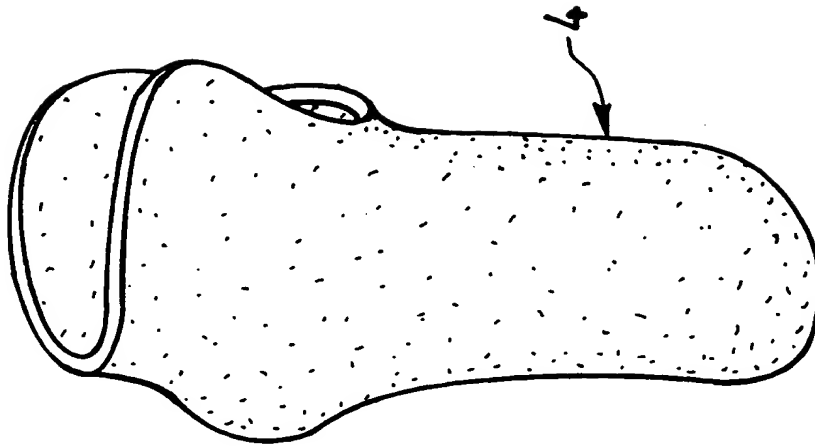


FIG. 6

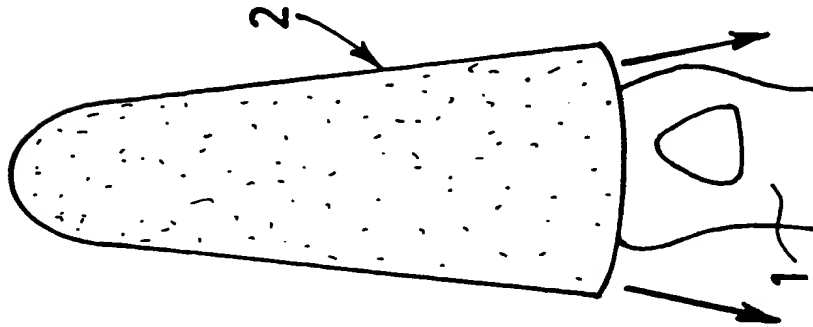


FIG. 5

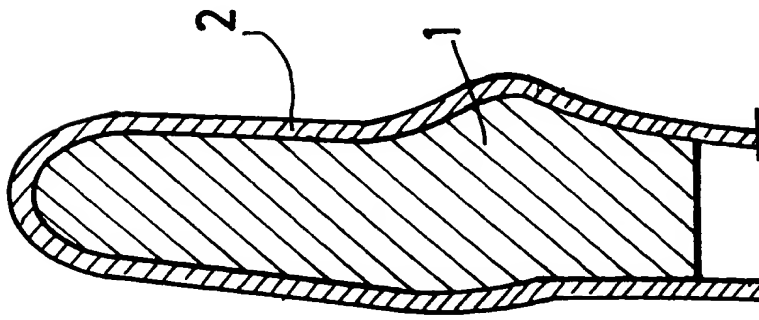
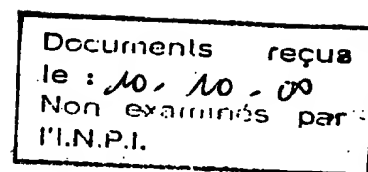


FIG. 4

*[Handwritten signature]*



## REVENDEICATIONS

1. Procédé de fabrication d'un manchon souple destiné à servir d'interface entre une prothèse ou une orthèse et une portion de membre d'un patient, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes successives suivantes :

- on choisit une ébauche (2) de manchon, constituée d'un élément creux préfabriqué en un matériau thermoformable souple, de forme sensiblement conique ou cylindrique, comportant une extrémité fermée de forme arrondie, dont les dimensions sont adaptées à celles du moignon destiné à être équipé de la prothèse ou de l'orthèse ;

- on chauffe cette ébauche (2) jusqu'à ce qu'elle se ramollisse,

- on enfile cette ébauche ramollie sur le moignon ou sur une reproduction (1) de celui-ci ;

- on adapte la forme de l'ébauche ramollie (2) à celle du moignon ou de sa reproduction (1) ;

- on laisse refroidir l'ébauche (2) ainsi conformée sur le moignon ou sur sa reproduction ;

- on retire du moignon ou de sa reproduction l'ébauche refroidie souple, qui constitue le manchon (4) désiré.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'ébauche souple (2) est en une mousse de polyoléfine ou d'éthylène vinyl acétate, seuls ou en mélange avec d'autres matériaux thermoformables.

3. Procédé selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que l'ébauche souple (2) ramollie est mise à la forme du moignon ou de la reproduction (1) de celui-ci en exerçant une pression à l'extérieur de cette ébauche.

4. Procédé selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que l'ébauche souple (2) ramollie est mise à la forme du moignon ou de la reproduction (1) de celui-ci en exerçant une dépression à l'intérieur de cette ébauche.

5. Ebauche (2) de manchon souple utilisable dans le procédé selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce qu'elle est constituée d'un élément creux préfabriqué, en un matériau thermoformable souple, de forme sensiblement conique ou cylindrique, comportant une extrémité fermée de forme arrondie.

6. Ebauche selon la revendication 5, caractérisée en ce qu'elle est

Documents reçus  
le : 10 - 10 - 00  
Non examinés par  
l'I.N.P.I.

en une mousse de polyoléfine ou d'éthylène vinyl acétate, seuls ou en mélange avec d'autres matériaux thermoformables.

7. Manchon souple pour prothèse ou orthèse fabriqué par un procédé selon l'une des revendications 1 à 4.